






**Illuminating device to be secured to the head of a person****Publication number:** DE3145106 (A1)**Publication date:** 1983-05-26**Inventor(s):** LANGE ROLAND [DE]**Applicant(s):** BUNDESREP DEUTSCHLAND [DE]**Classification:****- international:** **A42B3/04; A42B3/04;** (IPC1-7): F21L11/00; B64D10/00; F21L1/00; F21L15/00**- European:** A42B3/04B4; A42B3/04B6B; F21L11/00**Application number:** DE19813145106 19811113**Priority number(s):** DE19813145106 19811113**Also published as:** DE3145106 (C2)**Cited documents:** DE1779216U (U) GB2070221 (A) US4199802 (A) US4195328 (A)**Abstract of DE 3145106 (A1)**

In order to enable the reading of indicators and the operation of switching elements on the switch panels of aircraft when the pilot's cockpit is fully darkened, a pointlike source is secured to the head of the pilot in such a way that it illuminates in the field of view of the pilot a sharply delimited field which can be directed by head movement. This lamp is activated by a switching element which is secured to the head in such a way that it can be actuated by pushing the lip forward. Its intensity of illumination can be regulated continuously. The energy source is provided either by the aircraft electrical system, a storage battery or a battery.

.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 31 45 106 C 2

⑤1 Int. Cl. 4:  
F21 L 15/00

②1 Aktenzeichen: P 31 45 106.3-33  
②2 Anmeldetag: 13. 11. 81  
④3 Offenlegungstag: 26. 5. 83  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 25. 9. 86

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg, DE

⑦4 Vertreter:  
Poddig, D., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 2000 Hamburg

⑦2 Erfinder:  
Lange, Roland, 3062 Bückeburg, DE

⑤6 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-GM	17 79 216
GB	20 70 221
US	41 99 802
US	41 95 328

⑤4 Beleuchtungsanordnung, die am Kopf einer Person zu befestigen ist

DE 3145106 C 2

DE 3145106 C 2

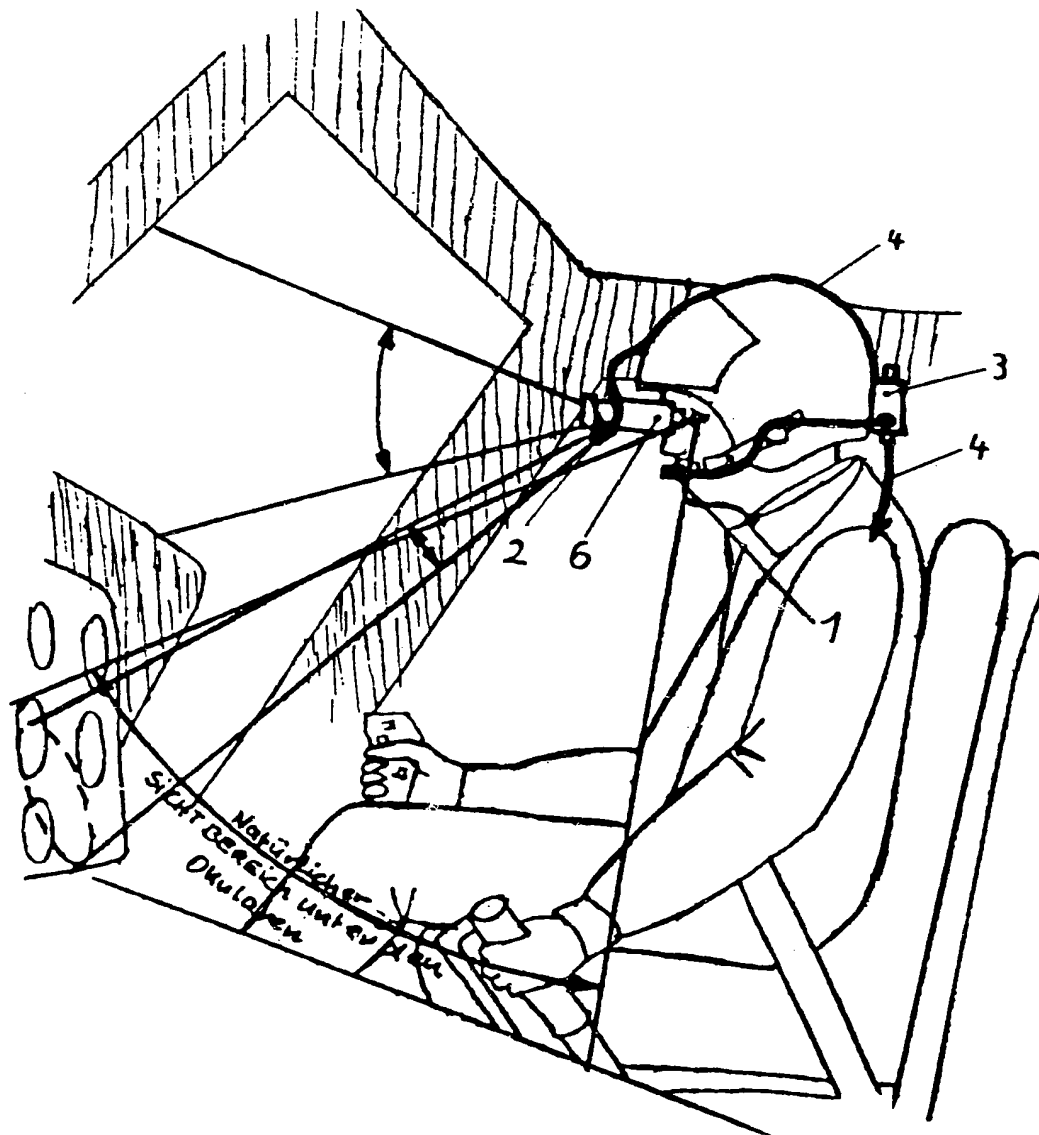


Fig.1

## Patentansprüche:

1. Beleuchtungsanordnung, die am Kopf einer Person zu befestigen ist, mit einer Lichtquelle (2) und einer Energieversorgung (3), die mittels eines Schaltelementes (1) mit der Lichtquelle (2) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (1) in der Weise ausgebildet und so angebracht ist, daß es durch Hervorschieben einer Lippe betätigt wird.

2. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (81) aus einem Mikroschalter besteht.

3. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Mikroschalter ein an die Lippenbewegung angepaßter Betätigungshebel (5) angebracht ist.

4. Beleuchtungsanordnung, die mittels einer Befestigungsvorrichtung an einem Schutzhelm befestigt ist, wobei die Lichtquelle (2) am vorderen und die Energieversorgung (3) am hinteren Helmbereich angebracht sind, nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzhelm ein Hubschrauberpiloten-Helm ist, an dessen vorderem Bereich eine Bildverstärkerbrille (6) und ein Mikrofonbügel angebracht sind, und daß die Lichtquelle (2) an der Bildverstärkerbrille (6) und das Schaltelement (1) an dem Mikrofonbügel befestigt sind.

Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsanordnung, die am Kopf einer Person zu befestigen ist, mit einer Lichtquelle und einer Energieversorgung, die mittels eines Schaltelementes mit der Lichtquelle verbindbar ist.

Eine derartige Beleuchtungsanordnung ist beispielsweise bekannt aus der US-PS 41 99 802, und weist eine Lichtquelle auf, die an einem Helm befestigt ist. Die Energieversorgung in Form einer Batterie ist ebenfalls am Helm befestigt und über einen vorn am Helm in der Nähe der Lichtquelle angeordneten Schalter mit dieser elektrisch verbindbar. Aus der GB-OS 20 70 221 ist ferner eine Brille bekannt, mit der ein bzw. zwei Lichtquellen fest verbunden sind, die über einen ebenfalls am Brillenrahmen angebrachten Schalter einschaltbar sind. Außerdem ist aus dem DE-GM 17 79 216 eine Brille mit einer daran befestigten Leuchte bekannt, die über eine bewegliche elektrische Verbindung mit einer Energiequelle in Form beispielsweise einer Batterie verbindbar ist, an der auch ein Schalter angebracht ist.

Eine kontinuierlich brennende Lichtquelle kann jedoch zu Blendung und Streulicht führen, so daß es zweckmäßig sein kann, daß die Lichtquelle nur bei Bedarf aktiviert wird. Das Aktivieren geschieht in der Regel mit der Hand oder mit dem Fuß.

Zur Ausübung bestimmter Tätigkeiten im Arbeitsprozeß sind manchmal beide Hände und Füße notwendig, so daß man zum Aktivieren einer derartigen Beleuchtung nach anderen Möglichkeiten suchen muß.

Besondere Probleme entstehen für Hubschrauberpiloten, wenn sie zur besseren Orientierung bei Nachtflügen eine am Helm befestigte Bildverstärkerbrille (BIV-Brille) benutzen. Bei Nachtflügen mit der BIV-Brille stellt die Überwachung der Instrumente und Bedienung von Geräten ein besonderes Problem dar, das bisher nicht befriedigend gelöst werden konnte. Dies ist darauf

zurückzuführen, daß mit BIV-Brille in einem vollständig abgedunkelten Cockpit geflogen werden muß, um Streulicht und damit Spiegelungen auf den Windschutzscheiben zu vermeiden, die das BIV-Bild so negativ beeinflussen würden, daß ein sicherer Nachttief Flug nicht mehr möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Beleuchtungsanordnung der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Art zu schaffen, welche ohne Zuhilfenahme der Hände oder Füße eingeschaltet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Schaltelement in der Weise ausgebildet und so angebracht ist, daß es durch Hervorschieben einer Lippe betätigt wird.

Will beispielsweise ein Arbeitnehmer während seiner Tätigkeit eine Schalttafel bedienen oder Anzeiger kontrollieren, so kann er durch Hervorschieben der Lippe das Schaltelement betätigen. Durch Bewegen des Kopfes kann der Arbeitnehmer die Bedienungsanordnung, z. B. eine Punktlichtanlage in die gewünschte Richtung drehen und so sein Betätigungsfeld optimal ausleuchten.

Besonders für Hubschrauberpiloten konnte bei Verwendung von helmmontierten BIV-Brillen, die ein Vorbeisehen an den Okularen erlauben, das Problem der Instrumentenkontrolle und des Erkennens und Bedienens von Geräten durch Verwendung des lippenaktivierten Punktlichtes gelöst werden. Das an der BIV-Brille befestigte, den Sichtbereich unter den Okularen ausleuchtende Licht kann durch Kopfbewegung gerichtet werden. Störendes Streulicht im Cockpit wird dadurch vermieden, daß das Lichtbündel eng und scharf abgegrenzt ist und nur in Intervallen aktiviert wird.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten, auf die vorstehende Anwendung abgestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 die Seite der Bauelemente der Beleuchtungsanordnung am Helm des Piloten,

Fig. 2 detailliert den durch die Lippe zu betätigende Mikroschalter, die Punktlichtquelle sowie die Verbindungskabel,

Fig. 3 die Helmbefestigung.

Fig. 1 zeigt unmittelbar vor dem Mund eines Piloten einen Mikroschalter 1, der so angebracht ist, daß er durch Hervorschieben der Lippe eines Piloten betätigt werden kann.

Am hinterkopfseitigen Teil des Helms befindet sich eine Energiequelle 3 und vorne am Helm, etwa in Augenhöhe, eine Punktlichtquelle 2. Verbunden sind alle Bauteile durch Kabel 4.

Das Punktlicht 2 ist an der BIV-Brille 6 befestigt. Eine verstellbare Lochblende oder eine Linse, die an sich bekannt sind, erlauben ein Einstellen der Lichtpunktgröße. Die Lichtintensität ist über einen Regelwiderstand, welcher ebenfalls bekannt ist, der Resthelligkeitsstufe anpaßbar. Die Stromversorgung erfolgt aus der Energiequelle 3, aus welcher auch die BIV-Brille 6 gespeist wird. Die Neigung der Lichtachse kann verändert werden, um sie dem individuellen Sichtfeld unter den Okularen anpassen zu können. Durch Hervorschieben der Lippe wird der Mikroschalter 1 betätigt und so der Stromkreis der Beleuchtungsanordnung geschlossen. Die Punktlichtquelle 2 wird durch die Stromquelle 3 der BIV-Brille auf der Helmrückseite aktiviert und erhellt das Blickfeld des Piloten.

Die Punktlichtquelle 2 kann mit einem Filter ausgestattet werden, der eine außerhalb des BIV-Brillenspektrums liegende Lichtfärbung erzeugt, um noch vorhan-

dene schädliche Reststreulichtanteile zu absorbieren. Die Punktlichtquelle kann auch aus Leuchtdioden im entsprechenden Lichtspektrum bestehen. Diese Möglichkeiten sind bekannt und werden daher nicht näher erläutert.

Das Punktlicht 2 mit Lippentaster kann auch am Fliegerhelm, an Kopfhörern oder am Stirnhalteband montiert oder in sie integriert werden und von einer separaten Stromquelle versorgt werden. Damit eröffnen sich auch andere Anwendungsgebiete in der Luftfahrt oder für Personen, die beidhändig tätig sind und eine entsprechende Lichtquelle benötigen.

Für das lippenbetätigte Schaltelement eignen sich Mikroschalter oder sensorgesteuerte Relais.

Über ein zweites Schaltelement kann auch die Beleuchtung des Kartensichtgerätes/Nacht bei Bedarf angeschlossen und aktiviert werden. In diesem Falle werden zwei Mikroschalter übereinander am Mikrofon angebracht.

Fig. 2 zeigt die beiden wichtigsten Bauteile der Beleuchtungsanordnung vergrößert.

Der Mikroschalter 1 ist mit einem Betätigungshebel 5 ausgerüstet und über eine mechanische Verbindung an einem Mikrofon 7 befestigt. Über das Kabel 4 kann die Punktlichtquelle 2 aktiviert werden.

Fig. 3 zeigt die Art und Weise, wie die Beleuchtungsanordnung am Helm des Piloten befestigt wird. Die Konstruktion besteht in ihren Hauptteilen aus einer über den Visierschutz 16 geschobenen Halteplatte 11 mit Kugelgelenk 9 aus Aluminium, einem Stromversorgungsteil 17 an der Helmrückseite, und einem Gummizug 12, der Halteplatte 11 und Stromversorgungsteil 17 am Helm gespannt und über den ein flexibles Spiralkabel 8 führt.

Das Stromversorgungsteil 17 ist an der Helmhinterkante eingehakt und wird durch den Gummizug 12 gehalten.

Über einen Drehschalter 15 kann der Stromkreis auf Stromquelle 3 Nr. 1, 2 oder ausgeschaltet werden. Ein Drahtregelwiderstand 14 an der Rückseite des Stromversorgungsteils 17 ermöglicht ein stufenloses Einstellen des Lichtpegels des Punktlichtes 2.

Über einen Testschalter 13 kann das Punktlicht 2 bei abgenommenem oder funktionsuntüchtigem Lippenschalter 1 durch Knopfdruck bedient werden. Über eine Anschlußbuchse 10 führt ein Verbindungskabel 4 zu dem Lippenschalter 1 am Mikrofon 7.

Aus dem Stromversorgungsteil 17 führen die Kabel 12 heraus, welche als Spiralkabel 8 um den Gummizug 12 gelegt über die Halteplatte 11 zum vorderen Helmtail und von dort zur Punktlichtquelle 2 und BIV-Brille 6 laufen.

Um ein Abnehmen der Bildverstärkerbrille 6, an welcher die Punktlichtquelle 2 mit angebracht ist, vom Helm zu ermöglichen, läßt sich die Verkabelung 4 des Lippenschalters 1 mittels eines Steckers 10 unterbrechen.

Die mit der Erfindung in diesem Ausführungsbeispiel erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß

- a) die Instrumente beim Nachtflug beliebig oft und in schneller Folge abgelesen werden können,
- b) ein genaues Ablesen der Instrumente möglich ist,
- c) die Farben der Bereichsmarkierungen erkannt werden können,
- d) die Geräte im Cockpit ohne Einschränkung des natürlichen Sichtfeldes bedient werden können,
- e) der Ausbildungsaufwand verringert wird, da Blind-

bedienung der Geräte nicht mehr geübt zu werden braucht,

- f) beim Bau von Luftfahrzeugen keine kostspielige Modifikation der Instrumentenbretter mehr vorgenommen werden braucht, um ein Ablesen der Instrumente durch die BIV-Brille zu ermöglichen,
- g) bessere Voraussetzungen für Navigationsflüge über große Entfernungen geschaffen werden,
- h) die Flugsicherheit wesentlich verbessert wird.

---

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

---

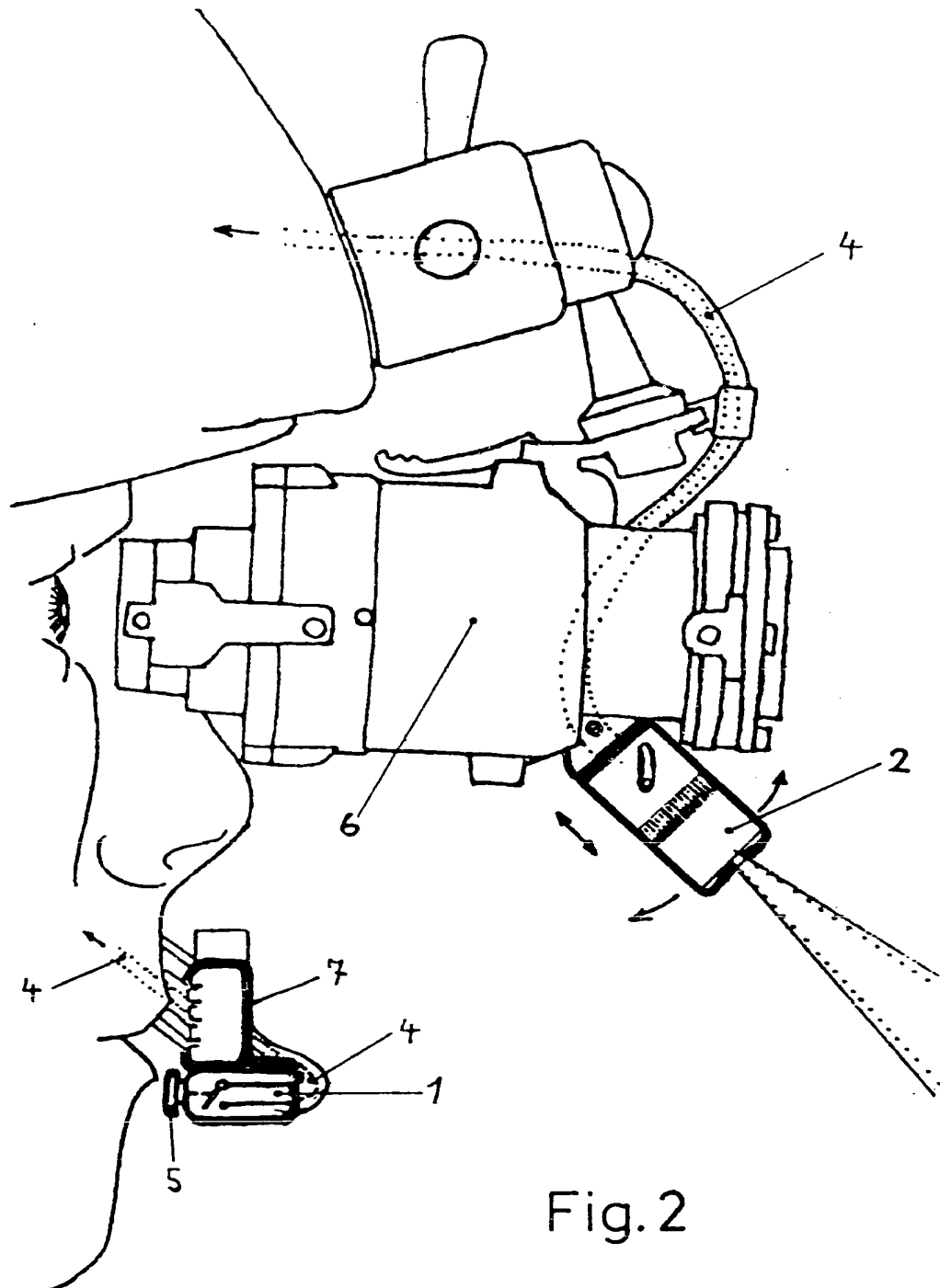


Fig. 2

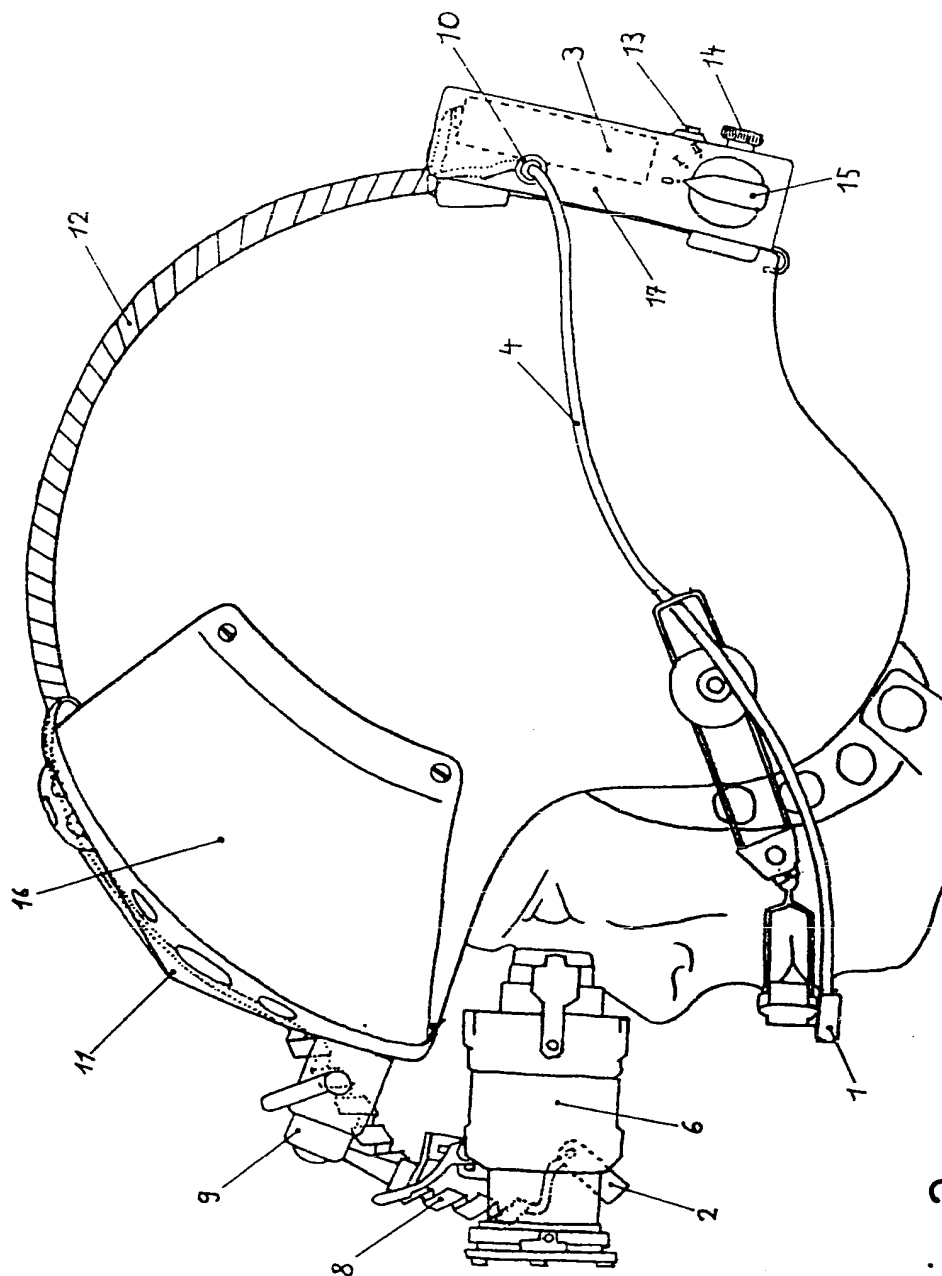


Fig.3